

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-103558

(43)Date of publication of application : 18.04.1995

(51)Int.Cl.

F24F 11/02

(21)Application number : 05-251756

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 07.10.1993

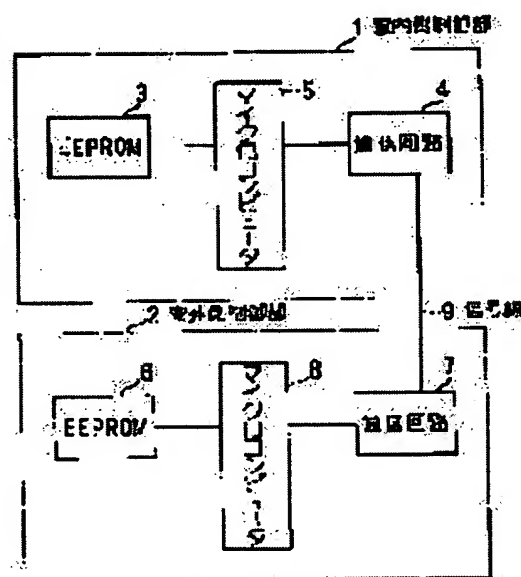
(72)Inventor : ONO YOSHIHIRO  
TAMURA YASUTOMO

## (54) CONTROLLER FOR AIR-CONDITIONER

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a controller for an air-conditioner, capable of using a common outdoor unit by sending the data of air-conditioner type from an indoor unit to the outdoor unit at the time of supplying electric power.

**CONSTITUTION:** At the time of supplying electric power, a microcomputer 5 in an indoor side control part 1 sends the data of air-conditioner type stored in EEPROM 3 through a communication circuit 4 to an outdoor side control part 2. A microcomputer 8 in the outdoor side control part 2 receives the type data through a communication circuit 7, stores the same in EEPROM 6 and selects the control data corresponding to the type data from a control data group which has previously been stored in EEPROM 6, thereby controlling an outdoor unit.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.08.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3346616

[Date of registration]

06.09.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3346616号

(P3346616)

(45) 発行日 平成14年11月18日 (2002. 11. 18)

(24) 登録日 平成14年 9 月 6 日 (2002. 9. 6)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 2 4 F 11/02

識別記号

1 0 3

F I

F 2 4 F 11/02

1 0 3 Z

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-251756

(22) 出願日 平成 5 年 10 月 7 日 (1993. 10. 7)

(65) 公開番号 特開平7-103558

(43) 公開日 平成 7 年 4 月 18 日 (1995. 4. 18)

審査請求日 平成12年 8 月 2 日 (2000. 8. 2)

(73) 特許権者 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号

(72) 発明者 小野 義弘

静岡県小笠三丁目18番 1 号 三菱電機株

式会社 静岡製作所内

(72) 発明者 田村 靖朝

静岡県小笠三丁目18番 1 号 三菱電機株

式会社 静岡製作所内

(74) 代理人 100099461

弁理士 溝井 章司 (外 2 名)

審査官 千馬 隆之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気調和機の制御装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 室内機と室外機で情報交換を行う通信手段を有する空気調和機において、前記室内機は、機種を意味する機種データを記憶する第 1 の記憶手段と、元電源投入後のみに前記機種データの送信を行う制御手段と、を備え、前記室外機は、前記室内機から送信される機種データを記憶する第 2 の記憶手段と、今回前記室内機から送信された機種データと前回記憶した機種データを比較する比較手段と、この比較手段の比較結果に応じて前記第 2 の記憶手段への書き込みを行う手段と、複数の機種の制御データを記憶する第 3 の記憶手段と、前記機種データに対応した制御データを選択する手段と、を備えたことを特徴とする空気調和機の制御装置。

【請求項 2】 室内機の運転を制御する信号を送信するリモコンを有する空気調和機において、前記リモコンは

2

機種を意味する機種データを送信し、前記室内機は前記リモコンから送信される機種データを記憶する第 4 の記憶手段と、今回送信された機種データと前回記憶した機種データを比較する比較手段と、この比較手段の比較結果に応じて前記第 4 の記憶手段への書き込みを行う手段と、複数の機種の制御データを記憶する第 5 の記憶手段と、前記機種データに対応した制御データを選択する手段と、を備えたことを特徴とする空気調和機の制御装置。

【請求項 3】 送信された機種データが対応可能機種データ以外の場合には異常表示を行う手段を備えた請求項 1 または 2 記載の空気調和機の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【産業上の利用分野】 この発明は、室内ユニットと室外

3・

ユニットを有する分離形の空気調和機の制御装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図11は、例えば特開昭64-70640号公報に示された従来の空気調和機を示す構成図であり、室外ユニットAは電気部品箱49を有し、室内ユニットB、C、Dは電気部品箱50を有するとともに、リモートコントロール式の運転操作部51を有する。また、図9に示すように、室内ユニット用の電気部品箱50は、マイクロコンピュータを主体とする制御装置55を内蔵している。制御装置55は、メモリ56及びターミナル57を有し、運転操作部51は、点検ランプ58を有している。また、図10に示すように、室外ユニット用の電気部品箱49はマイクロコンピュータを主体とする制御装置52を内蔵し、制御装置52は、メモリ53及びターミナル54を有している。そして、室外ユニットAの制御装置49と室内ユニットB、C、Dのそれぞれの制御装置50を信号接続している。

【0003】次に動作について説明する。室外ユニットAの制御装置52は、自身が冷房専用タイプであるか、冷・暖房が可能なヒートポンプ式であるか、冷・暖房能力の連続運転が可能な能力可変式であるかなどを表す機種データ（機番等）をメモリ53に予め記憶しており、その機種データを電源投入時に読みだし室内ユニットB、C、Dのそれぞれ制御装置55に転送する。室内ユニットB、C、Dの制御装置55は自身の熱交換器容量などを表す機種データをメモリ56に予め記憶しており、その機種データを電源投入時に読みだし、室外ユニットAの制御装置52に転送する。一方、制御装置52は、室内ユニットB、C、Dから転送されてくる機種データをメモリ53の所定領域に記憶する。制御装置55は、室外ユニットAから転送されてくる機種データをメモリ56の所定領域に記憶する。しかして、制御装置52、55は運転状態において冷凍サイクルの高圧側圧力が異常上昇したり、圧縮機モータに過大電流が流れたり、あるいは電源電圧が低下するなどの異常が発生すると、運転操作部51の点検ランプ58を点滅せしめる。この点灯は、保守、点検サービスの要請となる。さらに、制御装置52、55は異常内容をメモリ53、56のそれぞれ特定領域に更新記憶する。保守、点検サービス時、作業員がたとえば室内ユニットBにおける制御装置55のターミナル57にチェック装置を接続し、配線チェックや動作チェックを開始すると、室内ユニットBの制御装置55はメモリ56の内容全てを読みだし、それをターミナル57を通してチェック装置に出力する。チェック装置にはモニタがありメモリ56の内容が作業員に示される。つまり、室内ユニットBの機種データ、室外ユニットAの機種データ、さらに異常内容が作業員に報知される。また、作業員がたとえば室外ユニットAにおける制御装置52のターミナル54にチェック装置

4

を接続し、配線チェックや動作チェックを開始すると、室外ユニットAの制御装置52はメモリ53の内容全てを読みだし、それをターミナル54を通してチェック装置に出力する。この場合、室外ユニットAの機種データ、さらには異常内容が作業員に報知される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の空気調和機は以上のように構成されているので、室内ユニットと室外ユニットのそれぞれに機種固有の制御データを備えることが必要なため共通化ができず、また、電源投入時に毎回メモリを書き換えているためメモリの寿命及び信頼性に問題点があった。

【0005】この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、室外ユニットまたは室内ユニットの共通化ができるとともに、メモリの信頼性の向上を図ることができる空気調和機の制御装置を得ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1の空気調和機の制御装置は、室内機と室外機で情報交換を行う通信手段を有する空気調和機において、前記室内機は、機種を意味する機種データを記憶する第1の記憶手段と、元電源投入後のみに前記機種データの送信を行う制御手段と、を備え、前記室外機は、前記室内機から送信される機種データを記憶する第2の記憶手段と、今回前記室内機から送信された機種データと前回記憶した機種データを比較する比較手段と、この比較手段の比較結果に応じて前記第2の記憶手段への書き込みを行う手段と、複数の機種の制御データを記憶する第3の記憶手段と、前記機種データに対応した制御データを選択する手段と、を備えたものである。

【0007】請求項2の空気調和機の制御装置は、室内機の運転を制御する信号を送信するリモコンを有する空気調和機において、前記リモコンは機種を意味する機種データを送信し、前記室内機は前記リモコンから送信される機種データを記憶する第4の記憶手段と、今回送信された機種データと前回記憶した機種データを比較する比較手段と、この比較手段の比較結果に応じて前記第4の記憶手段への書き込みを行う手段と、複数の機種の制御データを記憶する第5の記憶手段と、前記機種データに対応した制御データを選択する手段と、を備えたものである。

【0008】請求項3の空気調和機の制御装置は、請求項1または2記載の空気調和機の制御装置において、送信された機種データが対応可能機種データ以外の場合には異常表示を行う手段を備えたものである。

【0009】

【作用】請求項1の空気調和機の制御装置は、室内機より室外機へ機種データを送信することにより、室外機は機種による専用データを選択できるため室外機の共通化

5

ができる。

【0010】請求項2の空気調和機の制御装置は、リモコンより室内機に機種データを送信することにより、室内機は機種による専用データを選択できるため室内機の共通化ができる。

【0011】請求項3の空気調和機の制御装置は、室内機と室外機の組合せが誤って据え付けられた場合、この誤りの判定・表示をソフトウェアの追加のみでできるので安価にサービス性の向上が図れる。

【0012】

【実施例】

実施例1. 以下、この発明の実施例1を図について説明する。図1は実施例1のブロック図であり、1は室内機の運転を制御する室内側制御部、2は室外機の運転を制御する室外側制御部であり、室内側制御部1には機種データを格納するEEPROM3と室外側制御部2との通信を行う通信回路4があり、5はEEPROM3に格納されている機種データを読み込み通信回路4を用いて室外側制御部2に機種データを送信するマイクロコンピュータ、6は複数種類の機種の制御データ群が格納されているEEPROM、7は室内側制御部1と通信を行う通信回路、8は室内側制御部1からの機種データを受信しEEPROM6に格納されている機種データと比較し制御データ群より機種に対応した制御データを選択するマイクロコンピュータであり、9は室内側制御部1と室外側制御部2を結ぶ信号線である。

【0013】図2は室内側制御部の動作を示すフローチャート図である。元電源投入時にスタートする。ステップ10にて、EEPROM3に格納されている機種を意味するデータ（機種データ）を読み込み、ステップ11にて機種データを通信回路4を用いて送信する。ステップ12で室外側制御部2が正常に機種データを受信できたか否かを判定するために室外側制御部2が正常に受信したときに送信する受信OK信号を受信したか否かを判定する。室外側制御部2が機種データを受信しなかった場合、ステップ11に戻り再度、機種データを送信する。機種データを受信した場合、ステップ13に進み、通常の通信（運転モード、温度差コードなど）を行う。

【0014】図3は室外側制御部の動作を示すフローチャート図である。ステップ14にて室内側制御部1からの機種データの受信を待機し、受信した場合、ステップ15に進み機種データの受信OK信号を通信回路7を用いて送信する。ステップ16でEEPROM6の機種データの格納エリアよりデータを読み込む。ステップ17にて、室内より送信されてきた機種データとEEPROM6に格納されていた機種データを比較し、違うデータの場合、ステップ18に進み、室内より送信されてきた機種データをEEPROM6の機種データ格納エリアに書き込みステップ19に進む。同一データの場合、機種データ書き込みは行わないでステップ19に進む。ステ

6

ップ19にて、EEPROM6に格納されている複数の制御データ群（周波数データ等）より機種データに対応した制御データを選択し、ステップ20にて制御データに基づき通常の制御を開始する。

【0015】上記実施例1は、例えば、従来、冷房定格能力7.8Kwの分離形空気調和機において、室内ユニットタイプが壁掛タイプ、床置タイプ、壁埋込みタイプ、天井埋込みタイプと4種類の室内ユニットに対して、室外ユニットは圧縮機の定格周波数データなどの制御データのみ違うものをそれぞれ生産する必要があるが、実施例1は4種類の制御データを全て備え、室内ユニットからの機種データ信号により制御データを決定することで、1種類の室外ユニットを生産すれば、対応できるようになる。また、記憶素子（EEPROMなど）には、記憶データの書き込み回数に制限があり、また、記憶素子を他のデータ（運転内容、最高外気温データなど）保存にも使用し、頻繁に書き込みが行われるため出来るだけ書き込み回数を減らす必要がある。この実施例では、据付時に一回記憶すれば後は比較するために書き込まなくて良い。

【0016】実施例2. 上記実施例1は室外機の共通化のための例を示したが、室内側制御部1と室外側制御部2の制御方式を入れ換えることにより室内機の共通化もできる。

【0017】実施例3.

以下、この発明の実施例3を図について説明する。図4は実施例3のブロック図であり、1は室内機の運転を制御する室内側制御部、3は複数種類の制御データ群が格納されているEEPROM、23はワイヤレスリモコン21からの信号22を受信する受信回路、5は信号23に含まれる機種データを受信し、EEPROM3に格納されている機種データと比較して制御データ群より機種に対応した制御データを選択するマイクロコンピュータである。

【0018】図5は室内側制御部の動作を示すフローチャート図である。ワイヤレスリモコン21は送信する信号22の一部に機種を意味するデータ（機種データ）を組み込んである。元電源投入時にスタートし、ステップ24にて、信号22より機種データを読み取る。ステップ25でEEPROM3に格納されている機種データを読み込み、ステップ26にてワイヤレスリモコン21から送信された機種データとEEPROM3に格納されている機種データが同一であるか否かを判定する。違うデータの場合、ステップ27に進み、EEPROM3の機種データ格納エリアに新しい機種データを書き込み、ステップ28に進む。ステップ26で機種データが同一の場合、機種データの書き換えは行わずにステップ28に進む。ステップ28にて、EEPROM3に格納されている複数の制御データ群（ファン速データ等）より機種データに対応した制御データを選択し、ステップ29に

7

て制御データに基づき通常の制御を開始する。

【0019】上記実施例3は、室内ユニットの外見は全く同一で風速や風向データのみ変更することで、冷房定格能力2.2Kw・2.5Kw・2.8Kwの3機種が対応可能となるが、現状は、制御データのみ違う室内ユニットをそれぞれ生産しなければならないが、この実施例3により、1種類の室内ユニットで3機種対応することができる。

【0020】実施例4. 以下、この発明の実施例4を図について説明する。図6は実施例4のブロック図であり、1は室内機の運転を制御する室内側制御部、2は室外機の運転を制御する室外側制御部であり、室内側制御部1には機種データを格納するEEPROM3と室外側制御部2との通信を行う通信回路4があり、5はEEPROM3に格納されている機種データを読み込み通信回路4を用いて室外側制御部2に機種データを送信するマイクロコンピュータ、30は対応不可能機種の内外接続をされた場合に異常を知らせる表示部、6は複数種類の機種の制御データ群が格納されているEEPROM、7は室内側制御部1と通信を行う通信回路、8は室内側制御部1からの機種データを受信し対応可能機種か否かを判定すると共にEEPROM6に格納されている機種データと比較し制御データ群より機種に対応した制御データを選択するマイクロコンピュータであり、9は室内側制御部1と室外側制御部2を結ぶ信号線である。

【0021】図7は室内側制御部の動作を示すフローチャート図である。元電源投入時にスタートする。ステップ31にて、EEPROM3に格納されている機種を意味するデータ（機種データ）を読み込み、ステップ32にて機種データを通信回路4を用いて送信する。ステップ33で室外側制御部2が正常に機種データを受信できたか否かを判定するために室外側制御部2が正常に受信したときに送信する受信OK信号を受信したか否かを判定する。室外側制御部2が機種データを受信しなかった場合、ステップ11に戻り再度、機種データを送信する。機種データを受信した場合、ステップ34に進み室外側制御部2が送信する対応可能機種か否かの信号を判定し、対応不可能機種の場合ステップ35へ進み異常表示を行う。ステップ34にて対応可能と判定した場合はステップ36へ進み、通常の通信（運転モード、温度差コードなど）を行う。図8は室外側制御部の動作を示すフローチャート図である。ステップ37にて室内側制御部1からの機種データの受信を待機し、受信した場合、ステップ38に進み機種データの受信OK信号を通信回路7を用いて送信する。ステップ39にて、対応可能機種か否かを判定し、対応不可の場合、ステップ40へ進み、対応不可能信号を送信する。対応可能な場合、ステップ41へ進み、対応可能信号を送信する。ステップ42にて、室内より送信されてきた機種データとEEPROM6に格納されていた機種データを比較し、違うデ

8

タの場合、ステップ43に進み、室内より送信されてきた機種データをEEPROM6の機種データ格納エリアに書き込みステップ44に進む。同一データの場合、機種データ書き込みは行わないでステップ44に進む。ステップ44にて、EEPROM6に格納されている複数の制御データ群（周波数データ等）より機種データに対応した制御データを選択し、ステップ45にて制御データに基づき通常の制御を開始する。

【0022】この実施例4における空気調和機の制御装置は、空気調和機が誤った組合せで据付けされていることを判定し表示することをソフトウェアの追加のみでできるため安価にサービス性の向上が図れる。

【0023】

【発明の効果】請求項1の空気調和機の制御装置は、室内機と室外機で情報交換を行う通信手段を有する空気調和機において、前記室内機は、機種を意味する機種データを記憶する第1の記憶手段と、元電源投入後のみに前記機種データの送信を行う制御手段と、を備え、前記室外機は、前記室内機から送信される機種データを記憶する第2の記憶手段と、今回前記室内機から送信された機種データと前回記憶した機種データを比較する比較手段と、この比較手段の比較結果に応じて前記第2の記憶手段への書き込みを行う手段と、複数の機種の制御データを記憶する第3の記憶手段と、前記機種データに対応した制御データを選択する手段と、を備えた構成にしたので、室内機より室外機へ機種データを送信することにより、室外機は機種による専用データを選択できるため室外機の共通化ができる。

【0024】請求項2の空気調和機の制御装置は、室内機の運転を制御する信号を送信するリモコンを有する空気調和機において、前記リモコンは機種を意味する機種データを送信し、前記室内機は前記リモコンから送信される機種データを記憶する第4の記憶手段と、今回送信された機種データと前回記憶した機種データを比較する比較手段と、この比較手段の比較結果に応じて前記第4の記憶手段への書き込みを行う手段と、複数の機種の制御データを記憶する第5の記憶手段と、前記機種データに対応した制御データを選択する手段と、を備えた構成にしたので、リモコンより室内機に機種データを送信することにより、室内機は機種による専用データを選択できるため室内機の共通化ができる。

【0025】請求項3の空気調和機の制御装置は、請求項1または2記載の空気調和機の制御装置において、送信された機種データが対応可能機種データ以外の場合には異常表示を行う手段を備えた構成にしたので、室内機と室外機の組合せが誤って据え付けられた場合、この誤りの判定・表示をソフトウェアの追加のみでできるので安価にサービス性の向上が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例1を示すブロック図である。

9

10

【図2】実施例1の室内側制御部の動作を示すフローチャート図である。

【図3】実施例1の室外側制御部の動作を示すフローチャート図である。

【図4】この発明の実施例3の室内側制御部の動作を示すフローチャート図である。

【図5】実施例3の室外側制御部の動作を示すフローチャート図である。

【図6】この発明の実施例4を示すブロック図である。

【図7】実施例4の動作を示すフローチャート図である。

【図8】実施例4の動作を示すフローチャート図である。

【図9】従来の空調機の室内ユニットの制御装置及びその周辺部の構成を示す図である。

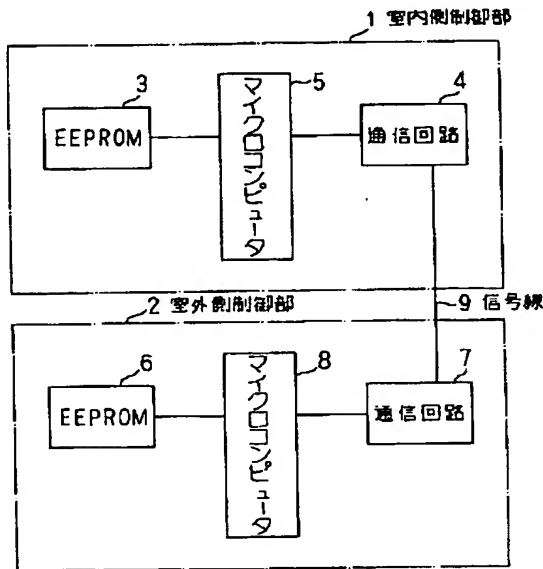
\*【図10】その空調機における室外ユニットの制御装置の構成を示す図である。

【図11】その空調機の全体的な構成を示す図である。

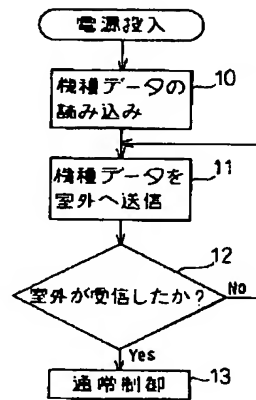
【符号の説明】

- 1 室内側制御部
- 2 室外側制御部
- 3 室内側EEPROM
- 4 室内側通信回路
- 5 室内側マイクロコンピュータ
- 6 室外側EEPROM
- 7 室外側通信回路
- 8 室外側マイクロコンピュータ
- 40 ワイヤレスリモコン
- 41 送信信号

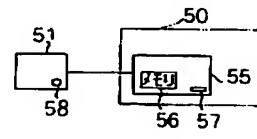
【図1】



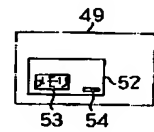
【図2】



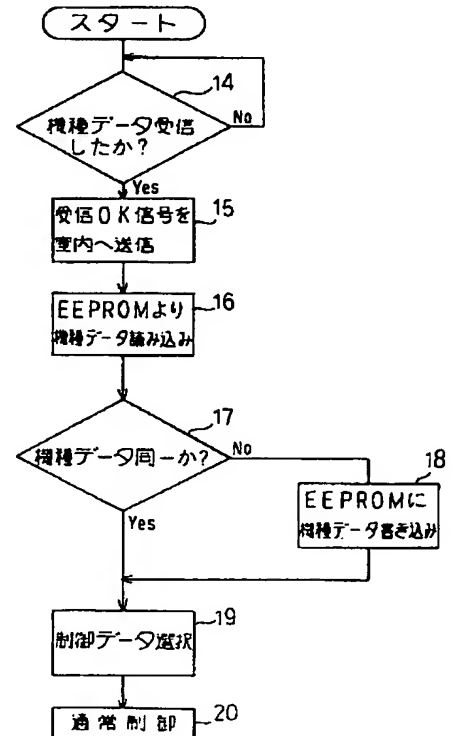
【図9】



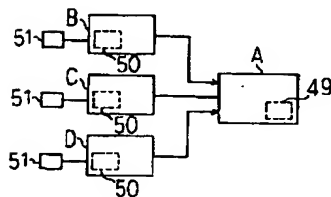
【図10】



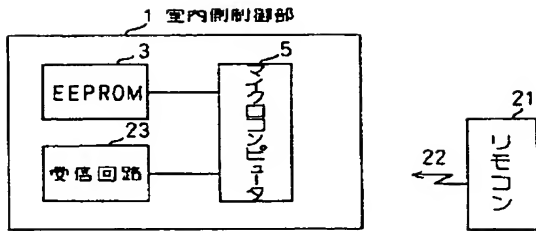
【図3】



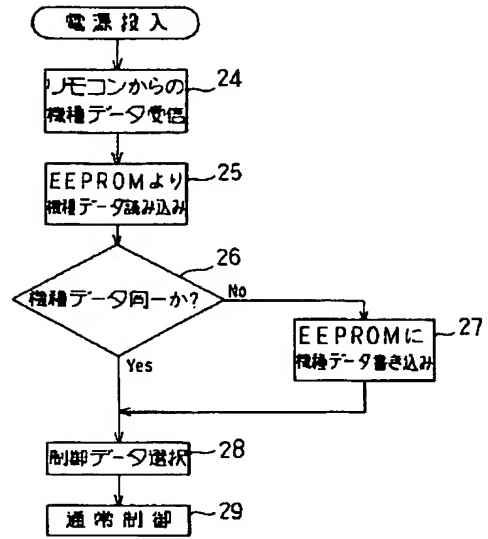
【図11】



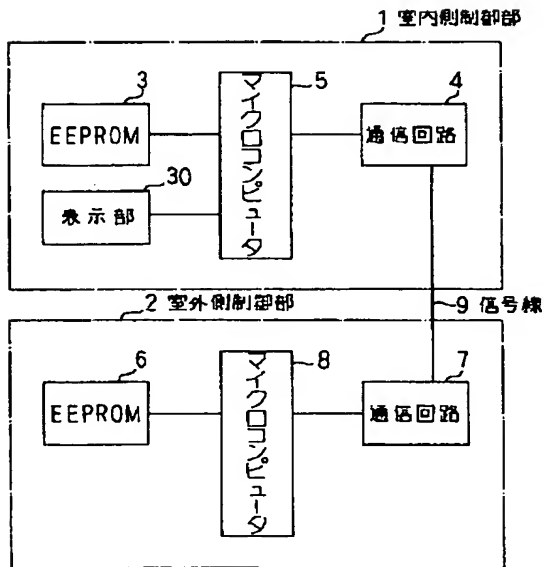
【図4】



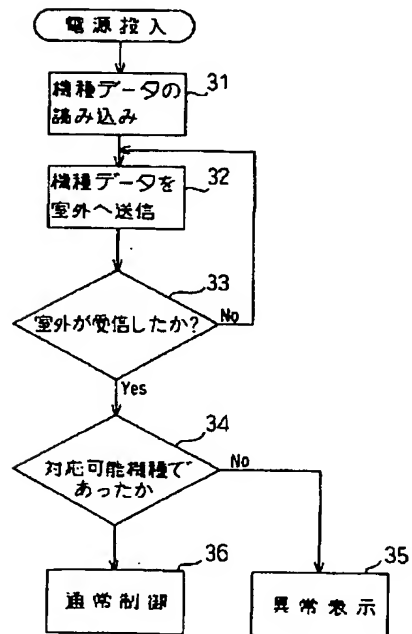
【図5】



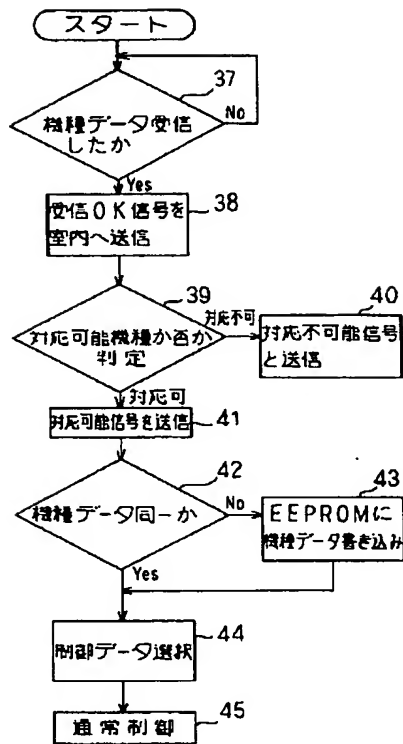
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(56) 参考文献 特開 昭64-70641 (J P, A)  
 特開 昭64-70640 (J P, A)  
 特開 平1-123941 (J P, A)  
 特開 平3-186140 (J P, A)  
 特開 平3-194345 (J P, A)  
 特開 平5-172390 (J P, A)

(58) 調査した分野(Int.Cl.7, DB名)  
 F24F 11/02 - 11/08